**اطلاعات درس**

**عنوان درس: مهندسی ژنتیک نظری کد درس: 171409 نیمسال تحصیلی: نیمسال اول 1402 مسئول درس:**  **دکتر فاطمه یاریان**

**محل برگزاری: اندیشه 1 تعداد دانشجو: 4 دروس پیش نیاز:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **عنوان جلسه** | **نام استاد** | **اهداف اختصاصی** | **حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی، مهارتی)** | **روش های یاددهی**  **(فعالیت های استاد)** | **روش های یادگیری**  **(فعالیت های دانشجو)** | **منبع آموزشی جلسه (شماره فصل کتاب)** | **روش ارزیابی** |
| 1 | آنزیم های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک | دکتر محمودی | دانشجو بتواند انواع انزیم های پرکاربرد در مهندسی ژنتیک را نام ببرد.  دانشجو مهارت لازم جهت انتخاب آنزیم مناسب در پروژه های مهندسی ژنتیک را کسب نماید | شناختی  مهارتی | سخنرانی  پرسش و پاسخ  بارش افکار | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning & DNA analysis, T.A. BROWN, Sixth Edition  Chapter 4 | آزمون پایان ترم تئوری |
| 2 | وکتورها و میزبان ها (1) | دکتر محمودی | دانشجو مهارت لازم جهت انتخاب وکتور مناسب جهت تولید پروتئین را کسب نماید.  دانشجو مهارت لازم جهت انتخاب میزبان مناسب جهت تولید پروتئین را کسب نماید. | مهارتی  مهارتی | سخنرانی  پرسش و پاسخ  بارش افکار | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning & DNA analysis, T.A. BROWN, Sixth Edition  Chapter 2 | آزمون پایان ترم تئوری  پاسخ به تکلیف |
| 3 | وکتورها و میزبان ها (2) | دکتر محمودی | دانشجو مهارت لازم جهت انتخاب وکتور مناسب جهت تولید پروتئین را کسب نماید.  دانشجو مهارت لازم جهت انتخاب میزبان مناسب جهت تولید پروتئین را کسب نماید. | مهارتی  مهارتی | سخنرانی  پرسش و پاسخ  بارش افکار | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning & DNA analysis, T.A. BROWN, Sixth Edition  Chapter 2  Chapter 13 | آزمون پایان ترم تئوری |
| 4 | کاربردهای مهندسی ژنتیک | دکتر محمودی | دانشجو با کاربرد مهندسی ژنتیک در زمینه های مختلف آشنا شود  با استفاده از کاربرد مهندسی ژنتیک دانشجو بتواند مسیر درمان بیماری های ژنتیکی را طراحی نماید | شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning & DNA analysis, T.A. BROWN, Sixth Edition  Chapter 14  Chapter 15 | آزمون پایان ترم تئوری |
| 5 | روشهای بلاتینگ و کاربرد آنها در مهندسی ژنتیک و روشهای تشخیص مولکولی | دکتر یاریان | دانشجو با مفهوم بلاتینگ آشنا شود.  دانشجو با انواع روشهای مختلف بلاتینگ آشنا شود.  دانشجو مهارت لازم برای استفاده ازانواع روشهای بلاتینگ را بدست آورد. | شناختی  شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Molecular cloning,4th edition  A laboratory manual  Joseph. **Sambrook**, David W. Russell  Chapter 9,10 | تکلیف کلاسی |
| 6 | انواع روشهای بلاتینگ و کاربرد آنها در مهندسی ژنتیک و روشهای تشخیص مولکولی | دکتر یاریان | دانشجو مهارت لازم برای کاربرد روشهای مختلف بلاتینگ برای تشخیص انواع بیماریهای ژنتیکی را بدست آورد.  دانشجو با روش عملی انجام تستهای western-blotting و dot blotting آشنا شود. | مهارتی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Molecular cloning,4th edition  A laboratory manual  Joseph. **Sambrook**, David W. Russell  Chapter 9,10 | تکلیف کلاسی |
| 7 | مقدمه ای بر کلونینگ ژن | دکتر یاریان | دانشجو با مفهوم کلونینگ ژن اشنا شود.  دانشجو مهارت لازم برای بگارگیری مقدماتی که از جلسات قبل فراگرفته، برای بحث کلونینگ ژن استفاده نماید. | شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | استفاده از مقالات به روز در این زمینه، تجربیات کار آزمایشگاهی و تعریف پروژه بر اساس آنها و موشکافی انجام کار | انجام پروژه تعریف شده بر اساس مطالب تدریس شده |
| 8 | استراتژیهای مختلف در کلونینگ ژنها | دکتر یاریان | دانشجو با کلونینگ ساده ژنی در وکتور T آشنا شود.  دانشجو مهارت لازم برای انجام یک کلونینگ ساده در وکتورT را بدست آورد. | شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | استفاده از مقالات به روز در این زمینه، تجربیات کار آزمایشگاهی و تعریف پروژه بر اساس آنها و موشکافی انجام کار | انجام پروژه تعریف شده بر اساس مطالب تدریس شده |
| 9 | آشنایی با مبحث ترانسفورماسیون | دکتر یاریان | دانشجو با مفهوم ترانسفورماسیون آشنا شود.  دانشجو مهارت لازم برای انجام ترانسفورماسیون در آزمایشگاه را فرا گیرد. | شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | استفاده از مقالات به روز در این زمینه، تجربیات کار آزمایشگاهی و تعریف پروژه بر اساس آنها و موشکافی انجام کار | انجام پروژه تعریف شده بر اساس مطالب تدریس شده |
| 10 | کلونینگ ژن به روش تک آنزیمی | دکتر یاریان | دانشجو با روش کلونینگ ژن به روش تک آنزیمی آشنا شود.  دانشجو مهارت لازم برای کلونینگ یک ژن با روش در آزمایشگاه را فرا گیرد.  دانشجو نکات مهم در رابطه با کلونینگ تک ژنی را فرا گیرد.  دانشجو با چند وب سایت مهم در رابطه با کلونینگ ژن آشنا شود.  دانشجو مهارت لازم برای استفاده از وب سایتهای مورد نظر را بدست آورد. | شناختی  مهارتی  شناختی  شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | استفاده از مقالات به روز در این زمینه، تجربیات کار آزمایشگاهی و تعریف پروژه بر اساس آنها و موشکافی انجام کار | انجام پروژه تعریف شده بر اساس مطالب تدریس شده |
| 11 | کلونینگ ژن به روش دو آنزیمی | دکتر یاریان | دانشجو با روش کلونینگ ژن به روش دو آنزیمی آشنا شود.  دانشجو مهارت لازم برای کلونینگ یک ژن با این روش در آزمایشگاه را فرا گیرد. | شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | استفاده از مقالات به روز در این زمینه، تجربیات کار آزمایشگاهی و تعریف پروژه بر اساس آنها و موشکافی انجام کار | انجام پروژه تعریف شده بر اساس مطالب تدریس شده |
| 12 | طراحی سازه ژنی برای بیان در سیستم پروکاریوتی | دکتر یاریان | دانشجو مهارت لازم برای طراحی سازه جهت بیان در سیستم پروکاریوتی را بدست آورد.  دانشجو مهارت لازم برای انجام کار آزمایشگاهی در این زمینه را کسب نماید. | مهارتی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | استفاده از مقالات به روز در این زمینه، تجربیات کار آزمایشگاهی و تعریف پروژه بر اساس آنها و موشکافی انجام کار | انجام پروژه تعریف شده بر اساس مطالب تدریس شده |
| 13 | طراحی سازه ژنی برای بیان در سیستم یوکاریوتی | دکتر یاریان | دانشجو مهارت لازم برای طراحی سازه جهت بیان در سیستم یوکاریوتی را بدست آورد.  دانشجو مهارت لازم برای انجام کار آزمایشگاهی در این زمینه را کسب نماید. | مهارتی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | سخنرانی    پرسش و پاسخ  بارش افکار | استفاده از مقالات به روز در این زمینه، تجربیات کار آزمایشگاهی و تعریف پروژه بر اساس آنها و موشکافی انجام کار | انجام پروژه تعریف شده بر اساس مطالب تدریس شده |
| 14 | PCR و انواع آن | دکتر قنبری اسد | آشنایی با انواع PCR و روش های آن  توانایی انجام واکنش های PCR | شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ | سخنرانی    پرسش و پاسخ | Gene Cloning and DNA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition | آزمون کتبی پایان ترم  سمینار کلاسی |
| 15 | **Real TimePCR** | دکتر قنبری اسد | آشنایی با **Real TimePCR**  توانایی انجام **Real Time Real** | شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ | سخنرانی    پرسش و پاسخ | Gene Cloning and DNA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition | آزمون کتبی پایان ترم  سمینار کلاسی |
| 16 | انواع جهش ها و نحوه ایجاد آنها | دکتر قنبری اسد | آشنایی با انواع جهش ها  علت ایجاد آن ها  واثرات آن ها | شناختی | سخنرانی    پرسش و پاسخ | سخنرانی    پرسش و پاسخ | Gene Cloning and DNA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition | آزمون کتبی پایان ترم  سمینار کلاسی |
| 17 | MicroRNA و نحوه اندازه گیری آنها | دکتر قنبری اسد | شناسایی انواع آن ها  شناسایی عملکردآن ها | شناختی | سخنرانی    پرسش و پاسخ | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning and DNA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition | آزمون کتبی پایان ترم  سمینار کلاسی |
| 18 | توالی یابی DNA | دکتر قنبری اسد | شناسایی مسیر های توالی یابی | شناختی | سخنرانی    پرسش و پاسخ | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning and DNA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition | آزمون کتبی پایان ترم  سمینار کلاسی |
| 19 | استخراج RNA و DNA | دکتر قنبری اسد | آشنایی با روش های استخراج  توانایی استخراج DNA و RNA | شناختی  مهارتی | سخنرانی    پرسش و پاسخ | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning and DNA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition | آزمون کتبی پایان ترم  سمینار کلاسی |
| 20 | استخراج پلاسمید | دکتر فرجادفر | شناسایی روش های استخراج  توانایی استخراج پلاسمید  آشنایی با کاربردهای استخراج پلاسمید | شناختی  مهارتی  شناختی | سخنرانی    پرسش و پاسخ | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning and DNA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition | آزمون کتبی پایان ترم  سمینار کلاسی |
| 21 | کلونینگ و سابکلونینگ | دکتر فرجادفر | شناسایی روش های کلونینگ  توانایی انجام روش های کلونینگ | شناختی  مهارتی | شرکت در پرسش و پاسخ | شرکت در پرسش و پاسخ  حضور به موقع در کلاس | Gene Cloning and D Gene Cloning and DNA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition NA Analysis, Author: T. A Brown, 8th edition  Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Authors: David W. Russell and Joseph Sambrook, 4th edition | آزمون کتبی پایان ترم  سمینار کلاسی |